PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-221687
(43)Date of publication of application : 30.08.1996

(51)Int.CI. G08G 1/01
G01C 21/00
G01S 5/02
G08G 1/0969
G09B 29/00

(21)Application number : 07-030608
(22)Date of filing : 20.02.1995

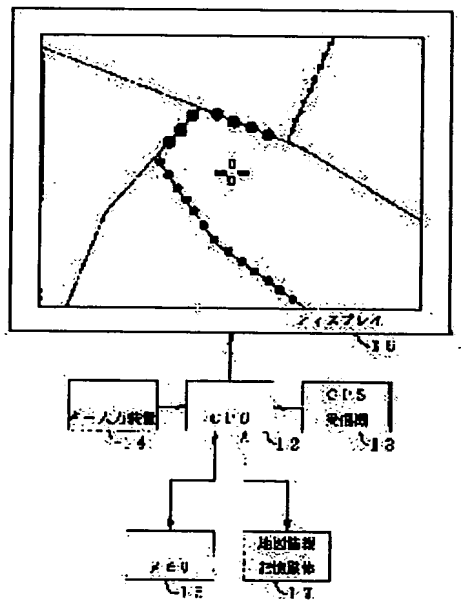
(71)Applicant : NEC HOME ELECTRON LTD
(72)Inventor : ICHINOKAWA TOSHIAKI

(54) ROAD CONGESTION RECOGNITION METHOD AND NAVIGATION DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To utilize congestion data obtained in process of a course guidance for a next travel by finding a travel track by connecting a present place in time series and recognizing the extent of congestion from the speed in the travel track.

CONSTITUTION: The navigation device 11 is constituted by connecting peripheral equipments such as a GPS receiver 13, a keyboard 14, a memory 15, and a display 16 around a CPU 12. The present place is found according to a specific position measurement system and connected in time series to find the travel track, and the extent of congestion is recognized from the speed in the travel track. Consequently, the extent of the congestion along the travel rack can properly be gathered from the displacement history of the present place obtained in the process of a course guidance by self-contained navigation. For a driver of regular service who patrols periodically in the same course, live congestion data which are useful for daily operation can be stored and are usable to select the best course.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 13.10.1999
[Date of sending the examiner's decision of rejection] 21.08.2001
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision

Best Available Copy

of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（Ａ）　(11)特許出願公開番号

特開平8－221687

(43)公開日　平成８年(1996)８月30日

(51)Int.Cl.[6]	識別記号	庁内整理番号	ＦＩ		技術表示箇所
Ｇ０８Ｇ　1/01			Ｇ０８Ｇ　1/01	Ｅ	
Ｇ０１Ｃ　21/00			Ｇ０１Ｃ　21/00	Ｃ	
Ｇ０１Ｓ　5/02			Ｇ０１Ｓ　5/02	Ｚ	
Ｇ０８Ｇ　1/0969			Ｇ０８Ｇ　1/0969		
Ｇ０９Ｂ　29/00			Ｇ０９Ｂ　29/00	Ａ	

審査請求　未請求　請求項の数７　ＯＬ　（全 ９ 頁）

(21)出願番号　特願平7－30608

(22)出願日　平成７年(1995)２月20日

(71)出願人　000001937
日本電気ホームエレクトロニクス株式会社
大阪府大阪市中央区城見一丁目４番24号

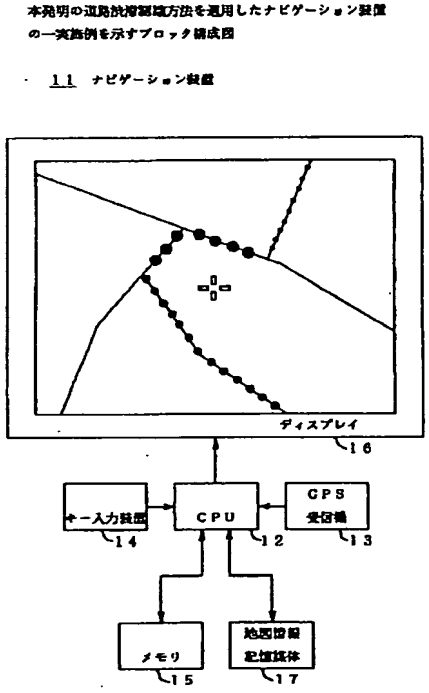
(72)発明者　市之川　敏明
大阪府大阪市中央区城見一丁目４番24号
日本電気ホームエレクトロニクス株式会社
内

(54)【発明の名称】　道路渋滞認識方法及びナビゲーション装置

(57)【要約】

【目的】　走行中の道路から収集した渋滞データを、次回の走行時に利用できるようにする。

【構成】　所定の測位方式に従って現在地を割り出し、該現在地を経時的に連ねることにより走行軌跡を求め、走行軌跡の台頭速度から渋滞の程度を認識する。これにより、外部の地上シテスムに頼ることなく、自立航法による経路誘導の過程で得られる現在地の変位履歴から走行軌跡に沿った渋滞の程度を適確に収集することができる。自前の渋滞データが得られるため、個々の運転者の要望に応える適切なデータだけを蓄積することができる。



を表す渋滞データを作成すること、或いは一定距離を走行するつど該一定距離の走行に要した時間から前記走行軌跡の台頭速度を時速に換算し、該時速を閾値判別して渋滞の程度を表す渋滞データを作成すること等を特徴とするものである。

【０００７】また、本発明のナビゲーション装置は、所定の測位方式に従って現在地を割り出す測位手段と、該測位手段が割り出した現在地を道路地図に重ねて表示するディスプレイと、該測位手段により割り出された現在地を経時的に連ねることにより走行軌跡を特定する走行軌跡特定手段と、該走行軌跡特定手段により特定された走行軌跡の台頭速度を求め、渋滞の程度を認識する渋滞認識手段とを具備すること、或いは前記認識された渋滞の程度を示す渋滞データを前記走行軌跡データに付して格納されるメモリを具備し、前記渋滞認識手段が、該メモリから過去の渋滞データを読み出し、前記ディスプレイに表示された道路のうち走行軌跡データが保存されている道路について該渋滞データを付して表示すること等を特徴とするものである。

【０００８】

【実施例】以下、本発明の実施例について、図１ないし図３を参照して説明する。図１は、本発明の道路渋滞データ認識方法を適用したナビゲーション装置の一実施例を示すブロック構成図、図２は、図１に示したＣＰＵの動作を説明するためのフローチャートである。

【０００９】図１に示すナビゲーション装置１１は、従来のナビゲーション装置１と同様、ＣＰＵ１２を中心にＧＰＳ受信機１３やキーボード１４或いはメモリ１５やディスプレイ１６といった周辺機器が接続してあり、ＣＤ－ＲＯＭ等の地図データ記憶媒体１７から読み出した現在地付近の地図をディスプレイ１６に画面表示し、現在地はもちろん、目的地までの予定通過点や移動軌跡上の通過点などが随意表示できるよう構成されている。この実施例では、ＧＰＳ受信機１３が測位手段を構成し、ＣＰＵ１２が、走行軌跡特定手段及び渋滞認識手段を兼用する。

【００１０】ＧＰＳ受信機１３は、周知のごとく、高度２１，０００Ｋｍの６個の円軌道上に打ち上げられた複数のＧＰＳ衛星が発する電波を捕捉して現在地を測位するものである。具体的には、それぞれが現在時刻や軌道データを送信する最大８基までの衛星の電波を同時受信し、各衛星からの送受信時間差から衛星までの距離を演算するが、少なくとも３基の衛星を中心に現在地までの距離を半径に描かれる球面の交点として現在地を特定することができる。ただし、衛星と受信側の時計が完全に一致していない場合は、３基の衛星からの球面距離が一点で交差しないため、第４の衛星からの電波を受けて時間遅れを導入し、受信側の時計の誤差を未知数として方程式を解くことで、緯度と経度そして高度の正確な３次元測位が可能となる。また、仮に４基の衛星が発する電波を完全に捕捉できたとしても、衛星どうしが接近している場合は、球面距離の交点として求まる現在地の測位誤差が増えるため、衛星配置の具合によっては測位精度は３０～２００ｍの範囲で変動することを了解しておく必要がある。

【００１１】現在地の測位はＧＰＳ割り込みルーチンによって実行され、ＧＰＳ受信機１３が一定時間ごとに出力するＧＰＳデータがＣＰＵ１２によって取り込まれる。ＧＰＳデータには、現在地と移動方向と移動速度等に関するデータが含まれており、受信されたＧＰＳデータは一旦メモリ１５内に格納された後、現在地データと移動方向データがＣＰＵ１２による走行軌跡の特定に用いられ、地図表示ルーチンにて現在地だけ或いは移動軌跡表示を付加してディスプレイ１６に画面表示される。

【００１２】一方、こうした現在地表示や移動軌跡表示の外にも、ナビゲーション装置１１は、単位時間ごとの現在地の移動距離から前記走行軌跡の台頭速度を時速に換算し、この時速を閾値判別して渋滞の程度（渋滞度）を割り出し、渋滞場所と日時と渋滞度をセットにした渋滞データを作成する。具体的には、図２に示したステップ（１０１）において、ＧＰＳ受信機１３がＧＰＳ衛星から受信した電波に基づいて現在地を検出した後、ステップ（１０２）において過去の渋滞情報をメモリ１５から読み出す。次に、判断ステップ（１０３）において、メモリ１５の記憶内容に照会し、現在地が過去に渋滞していたかどうかを判断する。渋滞していた場合は、続く判断ステップ（１０４）において現在時刻と同じ時間帯に渋滞していたかどうかを判断する。同一時間帯に渋滞していた場合は、その道路に過去の渋滞度を３段階表示し、経路検索モードが選択されている場合は渋滞道路を避ける他の経路が選択されるようにする。

【００１３】なお、渋滞度としては、一般に信号待ちの回数などがよく用いられるが、ここでは車両が１分間走行するごとにその間の走行距離を６０倍して時速に換算し、市街地走行における平均的な時速である毎時３０Ｋｍを基準に閾値判別して決定するようにしている。具体的には、図１にも示したように、時速１０Ｋｍ以下の区間を大渋滞区間とし、大径の赤色点滅スポットで表示する。また、時速１０～２０Ｋｍを中渋滞区間とし、中径の橙色点滅スポットで表示する。さらに、時速２０～３０Ｋｍまでを小渋滞区間とし、小径の黄色点滅スポットで表示する方法を採用する。ただし、時速３０Ｋｍ以上は渋滞と見なさず、点滅スポット表示は行わない。

【００１４】ステップ（１０６）において、ＧＰＳ受信機１３の出力により更新される現在地の変位経過すなわち走行軌跡の台頭速度から上記の渋滞度データを作成し、続く判断ステップ（１０７）において、渋滞か否かの判断を下す。渋滞が発生している場合は、ステップ（１０８）において、過去の渋滞データに現在の渋滞データを書き加え、メモリ内容を更新する。ただし、メモ

に基づいて現在地を割り出すＧＰＳ受信機で構成したことにより、衛星航法の精度（３０ｍ～２００ｍ）をもって現在地の特定が可能であり、現在地の特定精度の確保と併せ渋滞把握の確度を向上させることができる等の効果を奏する。

【００２４】また、測位手段を、出発地から速度ベクトルを連ねることで現在地を割り出す自立航法器で構成したことにより、衛星電波を受信しにくいビルの谷間等においても、ＧＰＳ受信機等を頼ることなく、マップマッチング等を利用して高い精度で現在地を特定することができる等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の道路渋滞認識方法を適用したナビゲーション装置の一実施例を示すブロック構成図である。

【図２】図１に示したＣＰＵの動作を説明するためのフローチャートである。

【図３】本発明の道路渋滞認識方法を適用したナビゲーション装置の他の実施例を示すブロック構成図である。

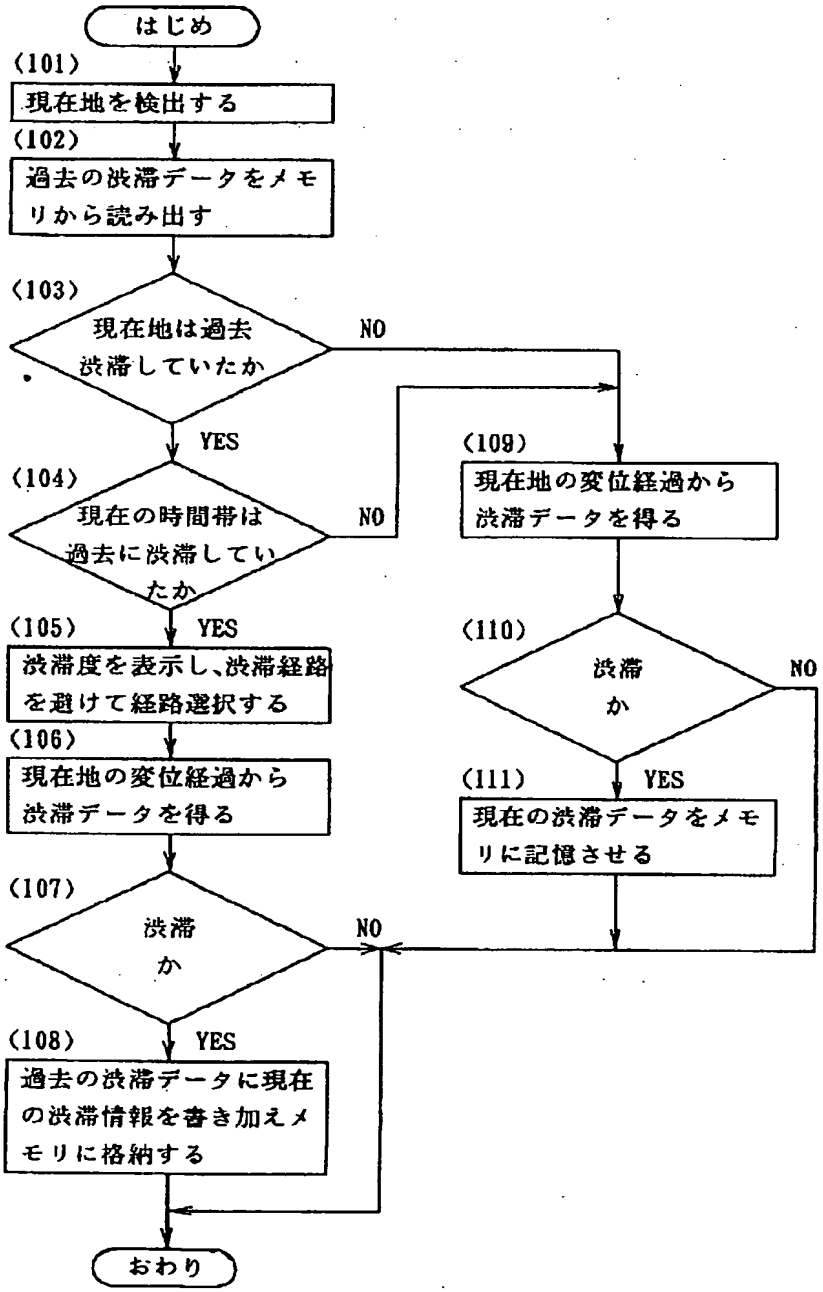
【図４】従来のナビゲーション装置の一例を示すブロック構成図である。

【符号の説明】

１１，２１　ナビゲーション装置
１２　走行軌跡特定手段，渋滞認識手段（ＣＰＵ）
１３　測位手段（ＧＰＳ受信機）
１５　メモリ
１６　ディスプレイ
２２　測位手段（自立航法器）

【図2】

図1に示したＣＰＵの動作を説明するためのフローチャート



【図4】

従来のナビゲーション装置の一例を示すブロック構成図

